

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年7月14日 (14.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/064569 A1

(51) 国際特許分類⁷:

G08G 1/16

(FUKUMOTO,Yousuke) [JP/JP]; 〒161-0032 東京都新宿区中落合 2-27-18-102 Tokyo (JP). 江波戸 景子 (EBATO,Keiko) [JP/JP]; 〒161-0031 東京都 新宿区西落合 1-14-14-201 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2003/016738

(81) 指定国(国内): CA, CN, DE, GB, KR, SE, US.

(22) 国際出願日: 2003年12月25日 (25.12.2003)

日本語

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB, IT, SE).

(25) 国際出願の言語:

日本語

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(26) 国際公開の言語:

日本語

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(71) 出願人 および

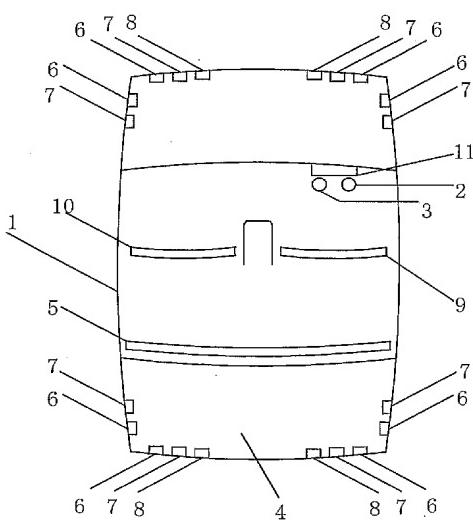
(72) 発明者: 福元 敏博 (FUKUMOTO,Toshihiro) [JP/JP]; 〒161-0034 東京都 新宿区上落合 1-1-15-816 Tokyo (JP).

(73) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 福元 康介

(54) Title: FACILITATED SAFE CAR STEERING DEVICE

(54) 発明の名称: 簡易安全自動車操縦装置



(57) Abstract: A facilitated safe car steering device capable of preventing such problems with present transportation vehicles and working vehicles that, since these vehicles are formed to be excessively dependent upon the viewing, sensing, and judgment of drivers, these vehicles cannot be said to be able to cope with the physical decline of the drivers due to secular change, and a large number of serious accidents occur due to the physical decline, wherein the physical decline is mechanically and optically supported by recognizing the state of roads, traffic controls, and dangerous objects to the vehicles with a systematic recognizing method, and the vehicles carry a system for physically avoiding the accident when they actually encounters the accident to assure the safe traveling of the vehicles on the roads. There is no technology other than this technology in which social-friendly road traffic vehicles are manufactured in optimum safe and economical conditions to meet the requirements of road and traffic regulations and rules which become complicated more and more.

(57) 要約: 現在の輸送用車両、作業用車両は余にも人間の目視、感覚、判断力に依存した構造になっている。その為経年変化による肉体的な衰えに対応出来ているとは言えない状況にある。その為肉体的な衰えによる重大事故が多発している。その衰えを機械的に、光学

的に道路状況、交通規制、自車に危険な物体等の認識をシステムな認識方法により補助し、又本当に事故に遭遇する場合は物理的に回避させるシステムを搭載する事により、安全な自動車等の道路走行車両の実現を図る技術である。ますます複雑になる道路、交通法規、自動車等道路交通車両を安全且つ経済的な最適条件で、社会に優しい車両を作る方法として、本技術以外には有り得ないと思考する。

WO 2005/064569 A1

明細書

簡易安全自動車操縦装置

技術分野

本発明は、自動車運転上の人為ミスを最小限にするため、操縦者の安全運行に対する車両等の周囲見張り負担の軽減、自動車等道路走行物体の自動走行、運転等の初心者が苦手とする車庫入れ、又は運転者の勘違いによる自動車等が誤動作を起こし、重大な交通事故を発生させる可能性を最大限軽減させるためのシステム、機器である。

運転者の操縦意図と現在の道路上の状況が合致しているかを機械的に分析し、異常走行を防止するシステムである。

交通情報、G P S を利用した道路地図を活用する現在のカーナビゲーションシステムを高度化し、安全運行、運転者の疲労軽減に資するシステムとしてこれから到来する高齢者社会で少しでも長く自動車等の運転が継続されるためのシステムである。

自動車等輸送機器の操作のデジタル化を図り、車両等の電子的制御を行なう事により燃費の軽減、公害物質の排出の減少が実現するシステムである。

背景技術

自動車等の操縦は人間の目による周囲見張りに安全性の大半を依存

し、運転者の目で目視した結果のみで道路上の状況判断を行なうため、運転者の目の状態、判断能力の問題、その時の健康状態により個人差が大きく、自動車等輸送機器の重大事故の発生原因となった。

自動車等輸送機器は、ハンドル、アクセル・ブレーキ・クラッチなど
5 のペダル類、変速機を操作するレバーなど両手両足を常に動かし、微妙な調整を道路状況に合わせ行ってきた。しかし、そこには常に個人による能力差が存在し、自動車等の設計者の意図した性能が十二分に利用されてはいない場合が多く、宝の持ち腐れの状況にあった。

自動車等の設計者の意図した自動車等の能力を十二分に利用しなかつた結果、公害物質の排出の増加、燃料消費の増加による地球温暖化ガスの排出量の増加により環境に対する負担の増加を招いていた。

従来、自動車等自走能力を有する道路上を走行する物体は、その安全性を運転者の能力に依存していた。しかし、これからの中高齢化社会に移行するに従い、高齢者の割合は増加し、全体としての人間の運動神経、判断力は
15 統計上高齢化の進行と共に徐々に落ちてゆき、安全性を高めるためにはより機械的に、又いろいろな自動化された安全装置により事故防止を図る必要が高まる。その為には安全性を優先し、人間の疲労を軽減し、自動的に事故を回避する装置が必要となる。その一助として本装置を考案した。

本発明は、運転者の操縦能力の範囲を増加させ、運転時の疲労防止に
20 寄与する。

発明の開示

レンズの角度を変えることにより、CCDなどの感光素子に結像させ

た物体の映像を2台以上の撮影装置により二重合焦させる事により、映像までの距離を測定させる装置（レンズ等の移動で合像装置を作動させ自車と対象物との距離を測定）を利用した2つ以上の撮影装置により、360度の範囲の最短距離にある感知した物体の映像を利用し、その映像をパターン化し、

- 5 あらかじめパターン化された物体と照合し、危険度を判定する。パターン化した内容とは、子供、老人、車、動物等を大きくパターン化し、その通常の行動パターンを分析し、記録し、0.1～5秒程度の行動を予測し、その危険度により回避行動を自動的に実行させる。

自動車等の自動走行を実現する為、現在実用化されているG P S を利用したカーナビゲーションシステムの地図情報に加え、横方向から見た同一位置地点の縦方向の情報が必要になる。つまり常に三次元の道路情報が必要となる。それに加え道路標識、ガードレール、センターライン、追い越し禁止、追い越し可能など、その意味するパターンと運転動作の情報が必要になる。それらを全体とした情報をパターン化し、自車の感知した情報と常に照合し、各種運転の制御装置に伝達するシステムを開発する。

C C D 等の感光素子には広角レンズで感光素子に結像させ、角度を変化させる事により、二個以上の感光素子の映像を合像させる事が出来るようになる。その物体との乖離距離はそのレンズの角度を変化又は撮影装置の角度の変化により測定させる。

- 20 感光素子が感知し、パターン化した物体は記憶装置に内蔵されたパターンと照合され、パターンの意味する物体のすでに解析された動態予測により常に把握された行動予測との差を修正する。その為パターン化された物体の動態予測が可能となる。それにより数秒後の物体の位置を予測し、自車の

危険度を計算し、回避行動を行なう。

運行の制御は二本以上の操縦桿で行なう。操縦桿はフライバイワイヤー方式とし操縦桿の情報はすべて電子信号に置き換え運転制御装置を経由して各種制御装置に伝達する。

5 一本の操縦桿は速度、走行方向、加速度などを制御する操縦桿とし、上部に作動させる為の安全装置として作動ボタンを設置する。

もう一本の操縦桿は運転モードを運転制御装置に伝達する操縦桿とし、自動走行モード、マニュアル走行モード、追い越し走行モード、車庫入れ走行モード等の設定する為の操縦桿とし、上部には安全確保の為作動可能 10 にする為のボタンを設置する。なお、これらの操縦桿を一本に纏める事も出来る。

夜間、暗い為 C C D 等感光素子が十分回りの物体を感知出来ない場合 の補助装置として赤外線等の補助照明装置を設置し、安全確保の為物体が常に認識出来るようにする。

15 感光素子は前方、後方左右に各二個以上設置し、自車の 360 度の角度を常に監視出来る様にする。

撮影装置は 4 個以上設置し、画像管理を多分割に出来るよう画像制御装置を設定し、常に 360 度の範囲でパターン認識が出来る様に制御する。

感光素子の前に設置されたレンズ、補助光の前には保護カバーを設置 20 し常に視野を妨げないよう洗浄装置若しくは物理的に泥、埃等を除去する装置を設置する。

ハンドル操作、クラッチ、ブレーキ、アクセル等ペダル類を無くす事により、老人、障害者等弱者にも優しい輸送用の車両等になり、又勘違い、

交通標識の見落としによる重大な事故の防止に寄与する。

電動機のローターに設置されているカーボンブラシから出るノイズの高周波電波をキャッチする高指向性アンテナを前方後方2ヶ所ずつ取付け、前方後方の車間距離を測定する。それにより異常接近車両等の警報装置の補助とする。

5 助とする。

図面の簡単な説明

図1は、乗用車の場合のセンサー、補助ライト、操縦桿の取付け位置の概念図である。

図2は、センサーとレンズの概念図である。

10 図3は、操作棒1の概念図である。

図4は、操作棒2の概念図である。

図5は、運転制御盤の概念図である。

図6は、運転表示盤の概念図である。

15 図7は、2つの感光素子からの映像を合焦し、距離、パターンを認識し、センターコンピューターへ送り、総合判断する概念図である。

発明を実施するための最良の形態

図1は乗用車の場合のセンサー、補助ライト、操縦桿の取付け位置の概念を示している。センサーはなるべく間隔を持って取り付ければ物体の乖離位置の測定が正確になる。操縦桿は運転者の操作がしやすい位置角度に調節出来るように取付け、高さも調節出来るように設計する。

図2はセンサーとレンズの関係を示している。レンズは電気又は油圧、

空気圧などで駆動され二個以上のセンサーで合像した角度を検出する装置に連結棒で繋がれ、検出された物体までの距離を測定する。

図 3 は操作棒 1 の概念を示している。操作棒の先端に付けられた磁気又は光学機器からの傾き角度を下部に固定された受光盤で検出し運転制御盤に電子信号で伝達しエンジン、ステアリング、ブレーキ、ミッション等の操作制御装置に電子信号で伝達し、運転者の意図を反映させる。なお、操作棒の先端には安全を確保する為作動確認ボタンを付け、このボタンを押し操作を意図的に行っている場合以外は動作しないように安全装置とする。

図 4 は操作棒 2 の概念を示している。この操作棒には各種運転モードのボタンを装着する。例えば自動運転、マニュアル運転、左折、右折、車庫入れ等のほか、運転者のお気に入り運転モード等設定出来る様にし、電子信号で運転制御盤に伝達する。

図 5 は運転制御盤の概念を示している。運転制御盤はデスク又は R A M、フラッシュメモリー、D V D（その他これから開発される記憶装置を含む）などの記憶装置と運算装置等で構成され、操作棒 1、操作棒 2 又センサーが感知した物体の距離と物体のパターン認識を行ない、危険度の判定、回避操作、運転者の運転意図の実行と、その場合の危険度の判定、又は自動運転を行なった場合ガードレール、センターライン等の認識と前面、後方の安全確保の為の制御等を行なう。

図 6 は運転表示盤の概念を示している。運転表示盤は現在走行している地点の地図を中心に構成され、警告されるべき注意情報、警告され注意される交通標識に基づく法律上の規制等を中心に表示する。走行目的地、経由地、出発地点などを入力することにより、走行予定地図を表示する装置を設

置する。運転警告装置は回避行動が必要な事項、現在の走行モード、注意を必要とする事項などを表示し安全運転の為の情報を総合表示装置とする。

図7は撮影装置から送られた映像とアンテナから集められた高周波電波の個々の特性により距離を測定しパターン化する。その情報を記憶装置
5 (36) を経て制御装置(37)へ送り、パターン化された物体の安全運行判断を行ない、運行制御を行なう。その判断結果と運行操作桿等からの情報を総合判断する運転制御装置(38)へ送り運転制御を総合的に行なう。

符号の簡単な説明

1. 自動車本体
- 10 2. 操作棒1
3. 操作棒2
4. トランクルーム
5. 後部座席
6. 感光素子
- 15 7. 赤外線等補助照明装置
8. 電磁波用超指向性アンテナ
9. 運転席
10. 助手席
11. 運転表示盤
- 20 12. レンズ
13. 駆動装置
14. レンズ駆動モーター
15. レンズ角度検出棒

16. 物体乖離距離検出装置
17. 感光素子
18. 磁気又は光学装置
19. 操作棒角度検出盤
- 5 20. 安全ボタン
21. 各種運転モード設定ボタン
22. D I S K 等記憶装置
23. パターン認識、運転制御計算装置
24. 現在運行位置三次元地図表示装置
- 10 25. 現在速度表示装置
26. エンジン回転数表示装置
27. 走行予定地図表示装置
28. 運転警告装置
29. 前方異常接近警告ランプ
- 15 30. 後方異常接近警告ランプ
31. 前方交通規制表示装置
32. 運転上の注意物体表示装置
33. 走行目的地、経由地、残り所有時間等の表示装置
34. 方向指示、ライト関係の表示装置
- 20 35. 撮影装置
36. 映像合像・距離測定・パターン化マイコン
37. パターン化された映像の危険判断・回避等指令用マイコン

38. 総合運転制御装置

産業上の利用の可能性

ハンドル、ブレーキペダル、アクセルペダル、クラッチペダルが無く、二本又は一本の操縦桿により安全に運行される輸送用車両、作業車として運用される。
5

現在自動車等輸送用車両に主に装着されているスピードメーターを主とした表示盤に変え、道路状況、目的地への進路、現在の速度、加速減速の状況、何か異常な危険物はないか、後どの程度燃料が持つかを主体にした運行表示盤に変える。

10 自動運転も、運転の上級者にはマニュアルでの走行でも可能で且つ事故の可能性が格段に減少する安全な道路輸送用車両、作業用車両が実現する。

請求の範囲

- 1 G P Sによる位置確認システムとそれを利用した現在のカーナビゲーションによる道路上の平面情報に加え、現在位置情報を更に精密にする為、道路に隣接した横にある建物、土地の高低ガードレール等の情報を記録する
- 5 システムを構築し、記録装置に収録する。このシステムを利用し、同一地点の立体的な空間情報を把握する為、縦方向の映像、又は数値情報を C D、D V D、今後更に開発される光情報記録装置等の大容量データ記録システムを構築し、現在利用されている道路地図情報と縦方向情報を組合せ、道路上の正確な三次元位置確認システムを作成し、位置測定システムの精度の向上を
- 10 図る。自動車等自走物体の現在位置を特定する為、自動車等に搭載された前方、右・左方向、後方に二個以上赤外線、可視光線を感知する C C D、C M O S 等の感光素子を固定式又は測定範囲を拡大する為に定期的に首振式に角度を変化させる方式で取り付け、それで得た画像情報により、前述の位置確認システムで道路上の現在位置（道路端、センターライン等からの距離を含む）
- 15 を計算し、自動車等が道路上のどの位置を走行しているか正確な位置を特定計算するシステム。
- 2 C C D 又は C M O S 素子で映像、映像を数値化し道路情報として自動車等の安全運行の為利用する。その為道路上の各地点の情報を前記感光素子で情報化し、その情報を分割管理する。その為二個以上の C C D、C M O S
- 20 センサー等感光素子で、同一地点の自動車等の物体、通行している人間、確認できる範囲内の横道から接近してくる物体、ガードレール・センターライ

- ン・交通標識を含む道路情報を画像又は数値化し、乖離距離、形状を測定し、ROM、DISK等記録装置に記憶させる。又、予めパターン化した物体情報と照合し物体を判別し、その物体の持つ意味、自車にとっての危険度を判別し管理する。そしてその物体との乖離距離を個別に連続測定する。この測定された乖離距離情報を時系列の情報として個別管理し、その情報により動態予測し、現在運行している自車との将来距離を予測する。その情報を危険情報として管理する。その情報を現在運行している自動車等の速度、方向、自動車等の総重量等の自車の運行情報を基に一定時間後の自車の位置をコンピューターで計算し、危険度を分析計算し、危険度に応じ運転者に警告や事故回避運行を自動的に最適化し実行するシステム。
- 3 自車の正確な位置情報を把握する事により、自車の次時点での位置を予測し、CCD、CMOSセンサー等感光素子で得た画像を基にして、最短位置にある物体との乖離距離情報と、その物体の移動情報を連続して解析し、予め地図上で指定されている目的地へ自動車等を自動的に誘導し走行を可能にするシステム。
- 4 自動車等の操縦装置を二本の棒状の又は一本に纏められた操縦桿に置き換え、現在自動車等にあるハンドル、変速機の操作桿、ブレーキ・アクセル・クラッチのペダルを廃止する。操縦桿は、現在航空機で採用されているフライバイワイヤー方式とし、第一の操縦桿は人間が意図する方向へ動かすことにより縦方向、横方向の運転者の運行変化の意図を感知、又は中央位置からの移動変化を検出する事により、その変化の意味を解析し、移動速度、移動方向の信号に置き換え、電子情報としてエンジン制御装置、前輪又は前輪・後輪の進行方向を制御する装置、変速機を制御する装置に伝達し作動さ

せる為の操縦桿とし、操縦者の意図した移動情報を制御、解析、電子情報に変換し、各機器の制御装置に伝達する走行制御機器で走行管理ソフトにより管理されたシステムに伝達し、実行を統括する操作機器とする。第二の操縦桿は運行モードの設定に利用し安全対策に利用する。運転者の意図する走行⁵を確実に走行制御機器に伝え、運転者の意図と反した運行を防止する為に、運行モードと第一の操縦桿の信号との整合性を判断し誤作動を防止するシステムを組み込んだ制御機器を管理する為の操作桿とする。その運行の基本モードとして自動走行、追い越し走行、後退走行、車庫入れモード、前車追従自動走行モード、路上駐車モード、手動走行等、いろいろな走行モードを設定¹⁰し、それらのモードを走行制御統括装置に伝達する操縦桿としての運転装置。最適な走行制御システムのプログラムを、その車両毎の特性に合わせ開発し設定する。これらの操縦桿による運行管理システム。

5 それらの全体を統括するシステムと二本又は一本の操縦桿による運転者の意図する走行情報が、前記3で申請した安全管理システムによる制御¹⁵と同じ情報に反し、安全運行が図れない場合に車両等を停止させる安全システム。

6 自動車等に赤外線等の発光システムを搭載し、夜間、普通に受光出来ない場合にC C D、C M O S等の感光素子で感知させ、間隔距離を認識出来ない物体との距離測定の為補助機能として、方向指示灯、バックランプ等に併設、設置し、左右、前後の物体の乖離位置測定の補助装置。²⁰

7 日常頻繁に行なう運転操作を車両特性に合わせプログラム化しその作動をモードの中に組み込み、C C D、C M O S等の感光素子を活用した画像、画像を基にした数値情報の制御の基に自動的に行なうシステム。

8 C C D、C M O S 等の感光素子の前に、防塵対策を施し常時感光出来る様に、水（洗浄能力のある有機化合物を含む）による洗浄、又は電気、空気、油圧により駆動されるモーターにより駆動され、埃、泥、水滴等を洗浄し可視状態を保つ装置と、広角に周囲を感光し方位を識別するレンズ。

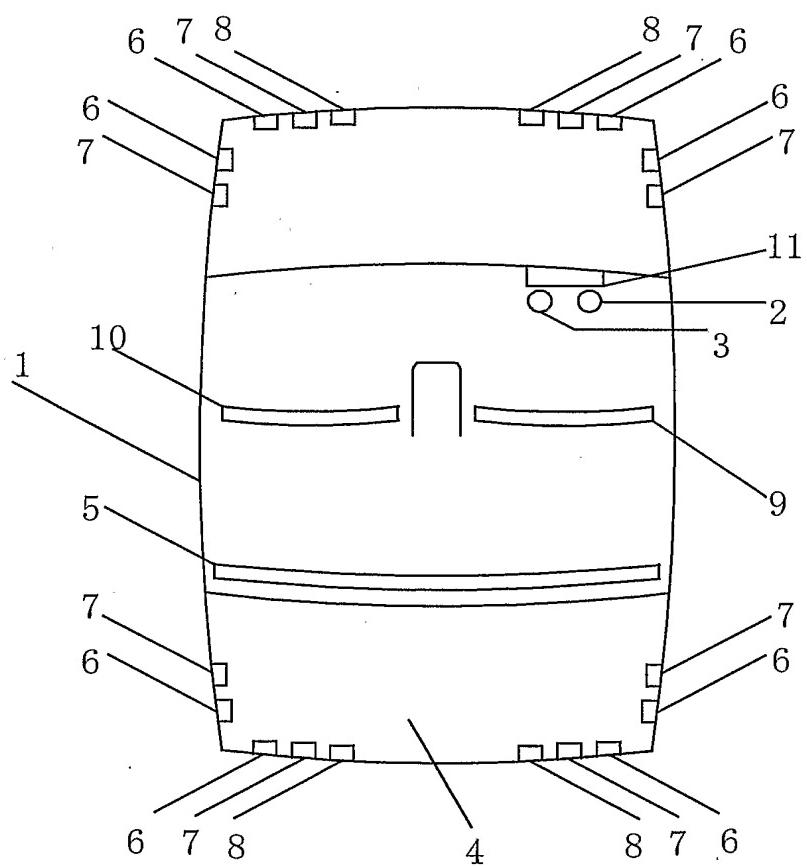
5 9 感光素子の形状とレンズの角度の変化に合わせ、二個以上の感光素子により自車との乖離距離を測定する為、物体の二重画像を合像させる事により焦点距離を測定し、物体との乖離距離を測定する為レンズを移動させる装置とその物体を合像させる装置。

10 従来のスピードメーターを主体にしたメーター表示盤の変わりに、立体的な建物、道路標識、道路情報を加えた道路位置を表示し、その図に現在の速度、加速、減速等、又車両等の方向変換状況等の総合的な車両運行状況を表示する運行表示盤を装着する。

11 オルタネーター（発電機等）が回転し、カーボンブラシと接触するスパークの電磁波を超指向性の高い左右に取付けられたアンテナ二個で前方又は後方の発信源をキャッチし、增幅し、左右の電磁波の発信源の距離を測定し、自車の速度との相関関係から、前行車、追従車の危険度をマイコンで計算し、危険な場合警報ランプの点灯、更に危険な場合は回避運転を自動的に行なう、エンジン等の出す高周波電波を利用し、距離を測定するシステム。

1 / 4

図 1



2 / 4

図 2

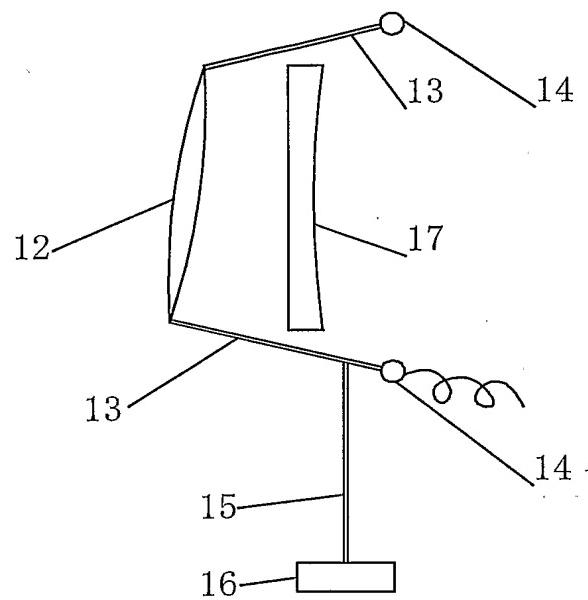
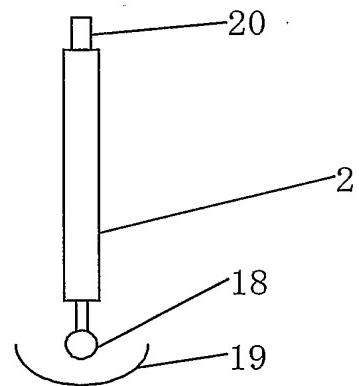


図 3



3 / 4

図 4

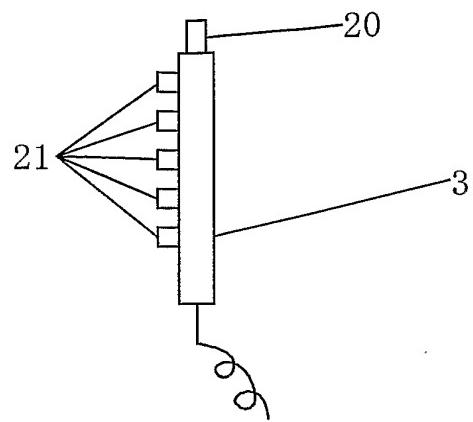
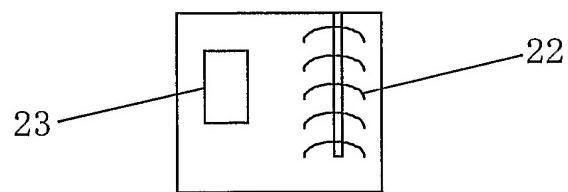


図 5



4 / 4

図 6

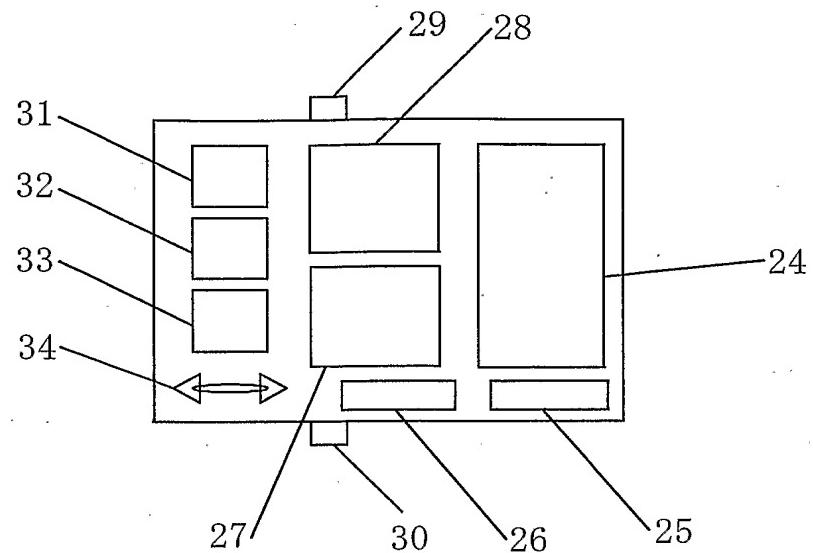
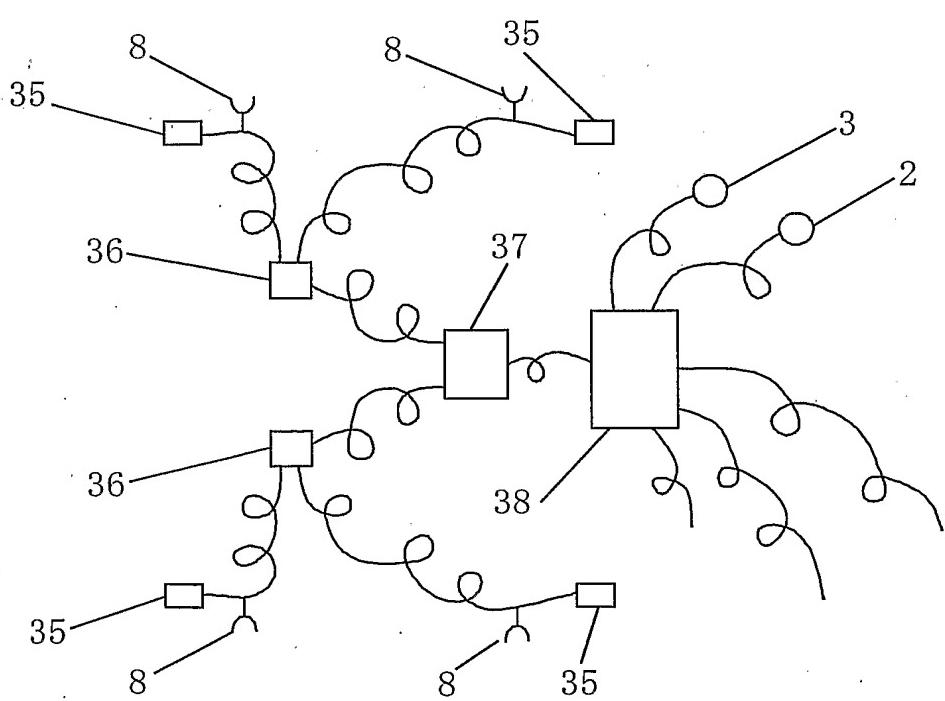


図 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/16738

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G08G1/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G08G1/16, B60R21/00, G01S13/93

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched	Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004	

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-279357 A (Toshihiro FUKUMOTO), 02 October, 2003 (02.10.03), All pages (Family: none)	1-10
Y A	JP 2003-14477 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 January, 2003 (15.01.03), Par. No. [0047] & WO 02/089091 A1	1-3 4-10
Y A	JP 9-218955 A (Hitachi, Ltd.), 19 August, 1997 (19.08.97), Par. No. [0018] (Family: none)	1-3 4-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
18 May, 2004 (18.05.04)

Date of mailing of the international search report
08 June, 2004 (08.06.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16738

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-59120 A (Toyota Motor Corp.), 03 March, 1998 (03.03.98), Par. Nos. [0016] to [0021] & US 5936549 A & DE 19724496 A1	11
A	JP 7-318651 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 08 December, 1995 (08.12.95), Par. No. [0010] (Family: none)	11
A	JP 10-283477 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 23 October, 1998 (23.10.98), All pages (Family: none)	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16738

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claim 1 relates to a system for specifically calculating an accurate position.
Claims 2 to 5 relate to a safe operation system with a control lever in which warnings are given to drivers and accident avoiding operations are optimally and automatically performed according to the degree of danger, a vehicle is automatically guided to a destination designated on a map beforehand and run when the safe operation cannot be performed, the vehicle is stopped.
Claim 6 relates to a support device for measuring a separated position on which a system for emitting light such as infrared ray is mounted.
(continued to extra sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16738

Continuation of Box No.II of continuation of first sheet(1)

Claim 7 relates to a system which programs routine frequently performed driving operations according to the characteristics of a vehicle and automatically performs the operations by controlling numerical information based on images.

Claim 8 relates to a device for applying dustproofness to the front part of a light-sensitive element to keep a visible state and a lens for identifying an orientation by sensing light through a wide angle.

Claim 9 relates to a device measuring a focal length by focusing the double images of an object with each other and moving the lens to measure the separated distance thereof from the object and a device for focusing the object with the lens.

Claim 10 relates to an operation display panel for displaying a vehicle operation state.

Claim 11 relates to a system for measuring a distance by utilizing high frequency radio outputted from an engine (alternator).

These claims are not considered to be a single invention or groups of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

(Comment on International Application)

Claim 11 describes a configuration in which a distances between right and left electromagnetic wave transmission sources is measured by catching and amplifying the electromagnetic wave from the spark of the alternator by two antennas with extremely high directivity which are installed on the right and left sides. Since it is not disclosed in the specification how the electromagnetic wave from the spark of the alternator is caught distinguishingly from peripheral noise and based on what the distance is measured, its support by the specification is not sufficient.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. C17 G08G 1/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C17 G08G 1/16
B60R 21/00
G01S 13/93

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2003-279357 A (福元敏博) 2003. 10. 02, 全頁 (ファミリーなし)	1-10
Y A	J P 2003-14477 A (三菱電機株式会社) 2003. 01. 15, 第0047段落 & WO 02/089091 A1	1-3 4-10
Y A	J P 9-218955 A (株式会社日立製作所) 1997. 08. 19, 第0018段落 (ファミリーなし)	1-3 4-10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 18. 05. 2004	国際調査報告の発送日 08. 6. 2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許序審査官（権限のある職員） 高木 真顕 3H 9716

電話番号 03-3581-1101 内線 3314

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 1 0 - 5 9 1 2 0 A (トヨタ自動車株式会社) 1 9 9 8 . 0 3 . 0 3 , 第 0 0 1 6 ~ 0 0 2 1 段落 & U S 5 9 3 6 5 4 9 A & D E 1 9 7 2 4 4 9 6 A 1	1 1
A	J P 7 - 3 1 8 6 5 1 A (日産自動車株式会社) 1 9 9 5 . 1 2 . 0 8 , 第 0 0 1 0 段落 (ファミリーなし)	1 1
A	J P 1 0 - 2 8 3 4 7 7 A (富士重工業株式会社) 1 9 9 8 . 1 0 . 2 3 , 全頁 (ファミリーなし)	1 - 1 1

第 I 欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第 1 ページの 2 の続き）

法第 8 条第 3 項（P C T 1 7 条(2) (a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であって P C T 規則 6.4(a) の第 2 文及び第 3 文の規定に従って記載されていない。

第 II 欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第 1 ページの 3 の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲 1 は、正確な位置を特定計算するシステムに関するものである。

請求の範囲 2 ~ 5 は、危険度に応じ運転者に警告や事故回避運行を自動的に最適化し実行し、予め地図上で指定されている目的地へ自動車等を自動的に誘導し走行を可能にし、安全運行が困難な場合に車両等を停止させるようにした、操縦桿による安全運転システムに関するものである。

請求の範囲 6 は、赤外線等の発光システムを搭載した、乖離位置測定の補助装置に関するものである。

（特別ページに続く）

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

(第II欄の続き)

請求の範囲7は、日常頻繁に行う運転操作を車両特性に合わせプログラム化し、画像を基にした数値情報の制御の基に自動的に行うシステムに関するものである。

請求の範囲8は、感光素子の前に防塵対策を施し可視状態を保つ装置と広角に周囲を感光し方位を識別するレンズに関するものである。

請求の範囲9は、物体の二重画像を合像させることにより焦点距離を測定し、物体との乖離距離を測定する為レンズを移動させる装置とその物体を合像させる装置に関するものである。

請求の範囲10は、車両運行状況を表示する運行表示盤に関するものである。

請求の範囲11は、エンジン等(オルタネーター)の出す高周波電波を利用し、距離を測定するシステムに関するものである。

これらは、一の発明であるとも、単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとも認められない。

(国際出願に対する意見)

請求の範囲11には、オルタネータのスパークの電磁波を超指向性の高い左右に取り付けられたアンテナ二個でキャッチし、増幅し、左右の電磁波の発信源の距離を測定する構成が記載されているが、オルタネータのスパークの電磁波をどのように周囲のノイズと区別してキャッチし、何に基づいて距離を測定しているのかが、明細書に開示されていないため、明細書による十分な裏付けを欠いている。